

**TRABAJO ESCRITO DE OPCIÓN DE GRADO: PASANTIA ADMINISTRATIVA
Y EN OBRA EN LA EMPRESA PRIVADA ALNASAN S.A.S AÑO 2021**



JUAN PABLO GONZALEZ GUERRERO

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

TUNJA

2021

**TRABAJO ESCRITO DE OPCIÓN DE GRADO: PASANTIA ADMINISTRATIVA Y
EN OBRA EN LA EMPRESA PRIVADA ALNASAN S.A.S AÑO 2021**

JUAN PABLO GONZÁLEZ GUERRERO

Trabajo escrito perpetrado en modalidad opción de grado (pasantía) para obtener
el título de Ingeniero Civil

Director: YEFFER HUMBERTO FUQUEN GUERRERO

Arquitecto, Especialista en gerencia de proyectos de construcción

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2021

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a Dios, la virgen del milagro. A mis padres, hermanos y familia; de igual manera a la vida y a las energías que la complementan por permitirme vivir y tener la sabiduría y la cordura para cursar esta gran época que fue la universidad.

A mi madre María Graciela, gracias por enseñarme el valor de las cosas, gracias por darme y ser mi mayor felicidad, por expresarme tu amor absoluto, por tener esa templanza de una mujer única, por acobijarme con ese cariño que solo tú sabes expresar, las palabras y la vida no me alcanzaran para decirte lo única y especial que eres. Te amo madre. A mi padre Emigdio gracias por transmitirme la seguridad, la confianza la sabiduría y los consejos, gracias a ti a tu fortaleza y astucia, por darme a mí y a mis hermanos las comodidades que tenemos hoy en día, gracias por ser ese ser único, gracias por demostrarme que quien lucha, ora y creé logra lo que quiere. Te quiero mucho Papá. A mis rosas y a mi hermano gracias por acompañarme en todas mis metas propuestas, cada granito de amor que depositaron en mí, cada ayuda y cada consejo han hecho de mi quien soy hoy en día. Gracias a mis rosas que día a día me ha enseñado la perseverancia, el valor de las cosas, el esforzarse por lo querido y el poder conseguir metas muy altas, gracias por ser esas guerreras que se han caracterizado por ser, a mi mamá Eddy por brindarme y apoyarme en todas las ocasiones posibles sin pedir nada a cambio, gracias por darme ese amor de mamá, gracias mil gracias, la vida no me alcanzara para agradecerte y para devolverte con creces todo lo que has cultivado en mí.

A mis ángeles de mi guarda, a mi hermano Mao que a pesar que estas descansando con papá Dios siempre estuviste aquí muy cerca de mí , gracias por protegerme y guiar mis pasos , a mis sobrinos que son la felicidad de mi casa los que me hacen reír con sus ocurrencias y me llenan de felicidad para poder seguir día a día, luchan por sus metas y entiendan que no habrá nadie que pueda quitar sus ideales ni opacar sus sueños , que llegaran tan lejos como quieran llegar que el cielo nunca será el límite, a mis mascotas que hicieron florecer algo muy especial en mi alma,

el amor que me otorgaron, que sin poder expresar ninguna palabra me acompañaron e hicieron más ameno el transcurrir de los días.

A mis amigos, compañeros y futuros colegas de profesión, gracias por el tiempo inculcado y compartido, gracias porque en el pasar del tiempo aprendimos a convivir a ayudarnos, y a acercarnos el hombro el uno del otro. Reímos, lloramos, trasnochamos, parrandeamos y pasamos preocupaciones, pero aun así disfrutamos de esta linda experiencia muchas gracias, los llevo en mi memoria y en mis recuerdos.

1. DEDICATORIA

Dedico este libro a mi madre María Graciela, gracias por enseñarme el valor de las cosas, gracias por darme y ser mi mayor felicidad, por expresarme tu amor absoluto, por tener esa templanza de una mujer única, por acobijarme con ese cariño que solo tú sabes expresar, las palabras y la vida no me alcanzarán para decirte lo única y especial que eres. Te amo madre. A mi padre Emigdio gracias por transmitirme la seguridad, la confianza la sabiduría y los consejos, gracias a ti a tu fortaleza y astucia, por darme a mí y a mis hermanos las comodidades que tenemos hoy en día, gracias por ser único con tu magia, tu sabiduría y grandiosas habilidades, gracias por demostrarme que quien lucha, ora y creé logra lo que quiere. Te quiero mucho Papá. A mis rosas y a mis hermanos gracias por acompañarme en todas mis metas propuestas, cada granito de amor que depositaron en mí, cada ayuda y cada consejo han hecho de mí quien soy hoy en día.

Nota de aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Tunja, 23 septiembre 2021

CONTENIDO

1.	DEDICATORIA	5
2.	RESUMEN.....	11
3.	ABSTRACT.....	12
4.	INTRODUCCIÓN.....	13
5.	OBJETIVOS.....	15
5.1	OBJETIVO GENERAL	15
5.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
6.	DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA	16
7.	DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	20
8.	APORTES DEL TRABAJO	28
8.1	COGNITIVOS.....	28
8.2	A LA COMUNIDAD	35
9.	IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO.....	37
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
11.	GLOSARIO	43
12.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
13.	APENDICES Y ANEXOS	48

INDICE DE TABLAS

TABLA.1. Actividades administrativas en ALNASAN S.A.S año 2021.....	21
TABLA.2. Actividades de campo ALNASAN S.A.S año 2021.....	22
TABLA.3. Clasificación contratación ejecutada ALNASAN S.A.S año 2021.....	23

INDICE DE GRAFICOS

GRÁFICO.1. Realización en porcentaje de la pasantía en la empresa ALNASAN S.A.S.....	20
GRÁFICO.2. Rango de realización actividades administrativas empresa ALNASAN S.A.S año 2021.....	21
GRÁFICO.3. Rango de realización actividades en campo empresa ALNASAN S.A.S año 2021.....	22
GRÁFICO.4. Clasificación contratación ejecutada ALNASAN S.A.S año 2021	24
GRÁFICO.5. Facturación empresa analsan s.a.s durante periodo de pasantes 2019,2020,2021.	28
GRÁFICO.6. Porcentajes de certificación curso de alturas, trabajadores ANALSAN S.A.S.....	38

INDICE DE FIGURAS

FIG.1 Localización del municipio de tunja y departamento de Boyacá.....	16
FIG.2. Ubicación oficina alnasan s.a.s, edificio tower enterprise	17
FIG.3 Logo representativo de la empresa ALNASAN S.A.S.....	18
FIG.4 Realización, adecuación y ejecución contrato de barandas industriales en la multinacional B braun medical.	25
FIG.5 Realización, adecuación y ejecución contrato mantenimiento de cubierta del centro comercial unicentro Tunja.....	26
FIG.6. Realización, adecuación y ejecución contrato cambio de fachada y obras civiles conjunto villas de aranjuez	27
FIG.7 Tablas de control de entrega y devolución de equipo alquilado alnasan s.a.s 2021.....	30
FIG.7.1 Tablas de control de entrega y devolución de equipo alquilado alnasan s.a.s 2021.....	31
FIG.8. Mapa de procesos suministro de material para generación de factura electrónica por parte de alnasan s.a.s 2021; ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
FIG.9. Cuadrilla de trabajo jardinería y paisajismo, utilizando sus respectivos elementos de protección personal	37
FIG.10. Sembradío de plantas en el proyecto ciudad hayuelos santiago de Tunja.	39
FIG.11. Forestación de 200 unidades de árboles de diferentes especies en la ronda del rio jordán en inmediaciones de ciudad hayuelos santiago de Tunja.	39
FIG.12. Suministro e instalación de láminas de policarbonato, centro comercial unicentro tunja	40

2. RESUMEN

En este documento se muestra la labor realizada y ejecutada por parte del estudiante de ingeniería civil Juan Pablo González Guerrero como pasante en la empresa ALNASAN S.A.S, entidad con carácter privado y consagrada a labores de ingeniería, construcción, obras civiles, suministro de materiales y equipos de construcción.

En el documento se da a mencionar los trabajos ejecutados por medio de estadísticas, gráficas y cantidades de actividades realizadas durante el tiempo de pasantía esto apoyándose del documento de control y seguimiento de las actividades ejecutadas semanalmente (bitácoras) para mostrar los aportes y el impacto generado por el estudiante.

La agrupación de diferentes documentos generados durante el proceso de pasantía como órdenes de compra de materiales, actas de recibido a satisfacción de materiales, equipos de construcción, cuadros de facturación entre otros, fueron herramientas de importancia en lo que corresponde al desarrollo de la labor como pasante por parte del estudiante. Dentro del documento escrito se incorporan algunas explicaciones de la forma en la que fueron desarrolladas las actividades las cuales corresponden al cálculo de materiales, control de gastos, cortes de obra, propuestas, acompañamiento, organización, administración, control, visitas, montajes y ejecuciones de obras entre otras.

Palabras clave: Construcción, mantenimiento de obras, suministro de materiales, bitácoras, Maquinaria de construcción.

3. ABSTRACT

This document shows the work carried out and executed by the civil engineering student Juan Pablo González Guerrero as an intern in the company ALNASAN SAS, a private entity dedicated to engineering, construction, civil works, supply of materials and equipment of construction.

The document mentions the work carried out by means of statistics, graphs and amounts of activities carried out during the internship time, this relying on the document of control and monitoring of the activities carried out weekly (logs) to show the contributions and the impact generated. by the student.

The grouping of different documents generated during the internship process such as purchase orders for materials, certificates of receipt to satisfaction of materials, construction equipment, billing tables, among others, were important tools in what corresponds to the development of the work as intern by the student. Within the written document some explanations of the way in which the activities were developed are incorporated which correspond to the calculation of materials, control of expenses, work cuts, proposals, support, organization, administration, control, visits, assemblies and executions of works among others.

Keywords: Construction, maintenance of works, supply of materials, logs, Construction machinery.

4. INTRODUCCIÓN

ALNASAN S.A.S es una empresa contratista en el desarrollo de proyectos de ingeniería civil, construcción, mantenimiento de obras civiles, suministro de materiales, alquiler de maquinaria pesada y liviana de construcción, alquiler de armadura para placas de entepiso de edificaciones y otros; esta empresa se encuentra ubicada en la ciudad de Tunja y cuenta con amplia trayectoria y reconocimiento en contratación.

Dentro de los contratos ejecutados por ALNASAN S.A.S durante el tiempo en el que se libró la pasantía, se participó en diferentes proyectos como movimiento de tierras, suministro de materiales, empradización, cambio de cubiertas, cambio de fachadas , Paisajismo, arborización, alquiler de equipo de construcción y formaleta, entre otros, en los cuales se desempeñaron funciones administrativas y de campo; dichas funciones permitieron aplicar diferentes conocimientos para una ejecución acorde con la solicitud del cliente y/o contratos. La participación en contratos donde se incluye maquinaria o cuadrillas de trabajo consiste en el control y cálculo del rendimiento que semanalmente se tiene de las labores realizadas por los trabajadores y maquinaria contratada para el desarrollo de cada proyecto; en los proyectos en especial se llevan a cabo cortes de obra y cuantificación de avance de cada actividad, cuyo objetivo era el control de la duración de estas, mediante la comparación de los tiempos reales, con los estipulados en el contrato.

Dentro de otras funciones que se cumplieron en la pasantía distintas a las labores en obra se encuentran los trabajos administrativos de ejecución, en su mayoría relacionados en los proceso de contratación con el sector privado, dentro de dichos procesos se encuentran el análisis de precios unitarios, cotizaciones, propuestas económicas, ejecución y liquidación de contratos de obra civil, estudios previos y análisis de licitaciones, manejo y afiliación a seguridad social y riesgos laborales de

personal contratado por ALNASAN S.A.S, elaboración de planos en AutoCAD, facturación de cortes de obra y suministros, trámite de pólizas de seguridad de la obra ante compañías aseguradoras, organización de documentación relacionada al manejo de la empresa ante la DIAN y cámara de comercio de Tunja. En base a lo anterior en este documento se muestra y describe el desarrollo de las actividades, aportes y conocimientos adquiridos y aplicados durante la pasantía.

Los aportes y conocimientos adquiridos en el apoyo ofrecido a la empresa ALNASAN S.A.S se desempeñaron en el transcurso de diecisiete (17) semanas con una intensidad de 40 a 48 horas semanales los cuales se evidencian en este libro; estos describen detalladamente los aportes, beneficios e impactos que tuvo la pasantía en las entidades con las que se trabaja, la comunidad y el pasante durante el proceso de trabajo en oficina y labores de campo.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Apoyar técnica y administrativamente en los diferentes proyectos que se ejecuten en la empresa ALNASAN S.A.S; siendo un soporte en los trabajos y a su vez fortaleciendo el desempeño en calidad y tiempo por parte de la empresa, conjuntamente en experiencia profesional.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 5.2.1.** Obtener conocimientos en los procedimientos que se realizan en la constructora ALNASAN S.A.S; en la rama de ingeniería civil.
- 5.2.2.** Ejecutar las diferentes actividades y/o proyectos en caminados en la rama de la ingeniería civil. Para adquisición de experiencia en campo.
- 5.2.3.** Transcender una formación integral como egresado de la facultad de Ingeniería Civil en el ámbito laboral como pasante de la universidad Santo Tomás seccional Tunja.

6. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA

El convenio de la pasantía celebrado por la universidad Santo Tomás seccional Tunja, facultad de ingeniería Civil y la empresa ALNASAN S.A.S, se desarrollo en la ciudad de Tunja “Capital del Departamento de Boyacá - Colombia, Ubicada dentro de la Provincia centro, sobre la cordillera oriental de los andes a 130 km al noreste de la ciudad de Bogotá. limita por el norte con los municipios de Motavita y Cómbita, al oriente, con los municipios de Oicatá, Chivatá, Soracá y Boyacá, por el sur con Ventaquemada y por el occidente con los municipios de Samacá, Cucaita y sora”¹, dicha empresa ubica sus instalaciones administrativas en la carrera 1F N° 40 – 195 en el edificio Tower Enterprise.



Fig.1 Localización del Municipio de Tunja y Departamento de Boyacá

Fuente: <https://www.tunja-boyaca.gov.co/municipio/geografia>

¹ ALCALDIA MAYOR DE TUNJA. Municipio, Geografía. Recuperado de <https://www.tunja-boyaca.gov.co/municipio/geografia>.



Fig.2. Ubicación oficina ALNASAN S.A.S, Edificio Tower Enterprise. Fuente: Google Maps, ubicación edificio Tower Enterprise, Tunja-Boyacá.

6.1. INFORMACION DE LA EMPRESA

ALNASAN S.A.S, es una empresa dedicada a la contratación con entidades públicas y privadas en trabajos de consultoría, obras civiles como pavimentación de vías, tramos de alcantarillado y acueductos, excavaciones y movimiento de tierra, obras eléctricas, empradización, paisajismo, diseño de estructuras metálicas y pintura, alquiler de maquinaria pesada y liviana, suministro de agregados gruesos y finos y alquiler de equipos de formaleta de entepiso (camillas, cerchas, parales y crucetas), equipos de construcción como: mezcladoras, saltarines, plantas eléctricas, motobombas, martillos demoledores y equipos de soldadura.

Esta es una empresa privada creada por el Ingeniero Civil Álvaro Najar Sánchez, Especialista en Gerencia de Construcción P.U.J de allí su homónimo ALNASAN; constituida por diez (10) trabajadores vinculados a la empresa siendo ellos operadores de maquinaria, oficios varios e ingenieros. La empresa se constituye por tener dos Volquetas sencillas, retroexcavadora pajarita John Deere 310 D, retroexcavadora oruga Hitachi Zx, vibro compactador ingersoll Rand, mini cargador Bobcat entre otras máquinas livianas, también tiene una amplia línea de equipo de formaleta de entepiso para edificaciones.



Fig.3 Logo representativo de la empresa ALNASAN S.A.S. Fuente: EMPRESA ALNASAN S.A.S, <https://www.alnasan.com.co/>

6.2. INFORMACION DEL DESARROLLO DE LA PASANTIA

Durante el tiempo de la pasantía se proporcionó gestión, intervención y participación en diferentes proyectos, a través del desarrollo de las siguientes actividades:

- 6.2.1.** Movimiento de tierras para diferentes entidades privadas la mayoría dedicadas a la construcción.
- 6.2.2.** Cortes de obra, ejecución de contratos y seguimiento de gastos.
- 6.2.3.** Cambio de cubierta y mantenimiento de láminas de polycarbonato en el centro comercial Unicentro Tunja.
- 6.2.4.** Empradización, paisajismo, arborización en diferentes entidades privadas la mayoría dedicadas a la construcción.

- 6.2.5.** Alquiler de maquinaria pesada y liviana para construcción.
- 6.2.6.** Cotización de materiales y propuestas económicas.
- 6.2.7.** Suministro de materiales para diversas actividades de construcción.
- 6.2.8.** Mantenimiento y adecuación de ascensores y obras civiles edificio villa de Aranjuez Tunja, Boyacá
- 6.2.9.** Realización, de estructuras metálicas de prevención e impacto (bordillos de uso industrial) y obras civiles para la compañía B-Braun medical y B- Braun Surgical, Funza Cundinamarca.
- 6.2.10.** Facturación de utilidad y gastos con y sin IVA del año 2021 y pago de nóminas.
- 6.2.11.** Control logístico y supervisión mecánica reparación de equipo y maquinaria de construcción ALNASAN S.A.S.

7. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS

En continuidad, se hace la descripción del proceso de pasantía con la empresa ALNASAN S.A.S, desde el 01 de marzo del 2021 fecha en la que se iniciaron las actividades asignadas por la empresa como pasante de ingeniería civil hasta el día 26 de junio del 2021 fecha de finalización del periodo de pasantía.

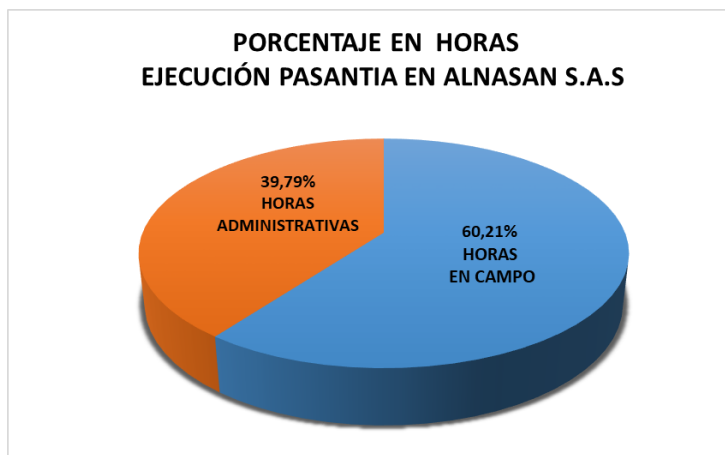


Gráfico.1. Realización en porcentaje de la pasantía en la empresa ALNASAN S.A.S Fuente. Autor

Según la gráfica N°1. La pasantía se desarrolló en un total de 17 semanas las cuales fueron 749 horas en total, estas se dividieron en dos ciclos que se desarrollaron conjuntamente. El primer ciclo es lo administrativo según el instituto profesional CERTUS se establece “de un conjunto de funciones administrativas que se realizan de forma secuencial. Su propósito principal es ayudar a la empresa a hacer un mejor uso de sus recursos y alcanzar sus objetivos de forma más eficiente.”² Según las horas inscritas en los informes (bitácoras) este ciclo asumió una duración general de 298 horas la cual es un 39,79% del tiempo de la pasantía.

Así mismo el porcentaje restante es del segundo ciclo es la labor en campo en donde el libro Trabajo de campo donde referencia que “El trabajo de campo, también se refiere al tipo de trabajo que se debe hacer en terreno, o sea, donde el trabajador debe transportarse hacia un lugar que no es su lugar habitual o fuera de su oficina.”³ según los informes, se registra un total de 451 horas siendo el 60,21% (Gráfico N°1) del tiempo de la pasantía.

²CERTUS.Instituto Técnico Profesional. Recuperado de <https://www.certus.edu.pe/blog/que-es-proceso-administrativo/>

³ Anónimo, SIGNIFICADOS. Significado de trabajo de campo. Recuperado de <https://www.significados.com/trabajo-de-campo/>

Según lo anterior en el periodo de las labores administrativas las cuales forman el 39,79% (298 horas) se realizaron varias tareas en donde se evidencia que la tarea más ejecutada fue las propuestas de cotizaciones con 87 horas, las actividades con actuación intermedia fueron el seguimiento y rendimiento de maquinaria junto con el control de material de equipos suministrados con 23.5 y 22.5 horas y las actividades poco perpetradas fueron revisión de planos y control logístico con 4.5 horas. Tal como se aprecia en la Tabla.1. y el Grafico.2.

Tabla.1. Actividades administrativas en ALNASAN S.A.S año 2021. Fuente. Autor

ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS ALNASAN	HORAS
Propuesta de Cotizaciones	87,0
Facturacion de utilidades y ventas ALNASAN S.A.S 2021	66,0
Pago de seguridad social, parafiscales y de nómina a trabajadores de ALNASAN S.A.S.	65,1
Seguimiento y rendimiento de maquinaria	23,5
Seguimiento y control de material y equipo suministrado	22,5
Informes tecnicos , Lectura, revisión y análisis del pliego de condiciones para licitaciones públicas y privadas.	15,9
Reconocimiento funciones administrativas	9,0
Revision de planos	4,5
Control logistico	4,5
TOTAL HORAS	298,0



Gráfico.2. Rango de realización actividades administrativas empresa ALNASAN S.A.S año 2021
Fuente. Autor

De igual manera en el periodo de las labores de campo, las cuales son el 60,21% (451 horas) del total de la pasantía desarrollada; se realizaron varios trabajos y funciones en donde la actividad mayormente ejecutada fue la de supervisión y ejecución de obra con 337.5 horas ; la labor intermedia se asigna al suministro de aceite hidráulico y ACPM para las máquinas e interventoría y toma de rendimientos en campo con 18 horas y finalmente la labor menos realizada fue la verificación de transporte de material con 4.5 horas según se puede observar en la *Tabla.2. Actividades de campo en ALNASAN S.A.S año 2021.*

TRABAJO DE CAMPO ALNASAN 2021	HORAS
Supervision y ejecución de obra	337,5
Movimiento de tierras y agregados de construcción	31,5
Visita de obras	27,5
Suministro de aceite hidráulico y ACPM para maquinaria	18
Interventoría y toma de rendimientos en campo	18
Traslado de maquinaria	9
Cantidades Y Cuantías en obra	5
Verificacion de transporte de material	4,5
TOTAL HORAS	451

Tabla.2. Actividades de campo en ALNASAN S.A.S año 2021.
Fuente. Autor

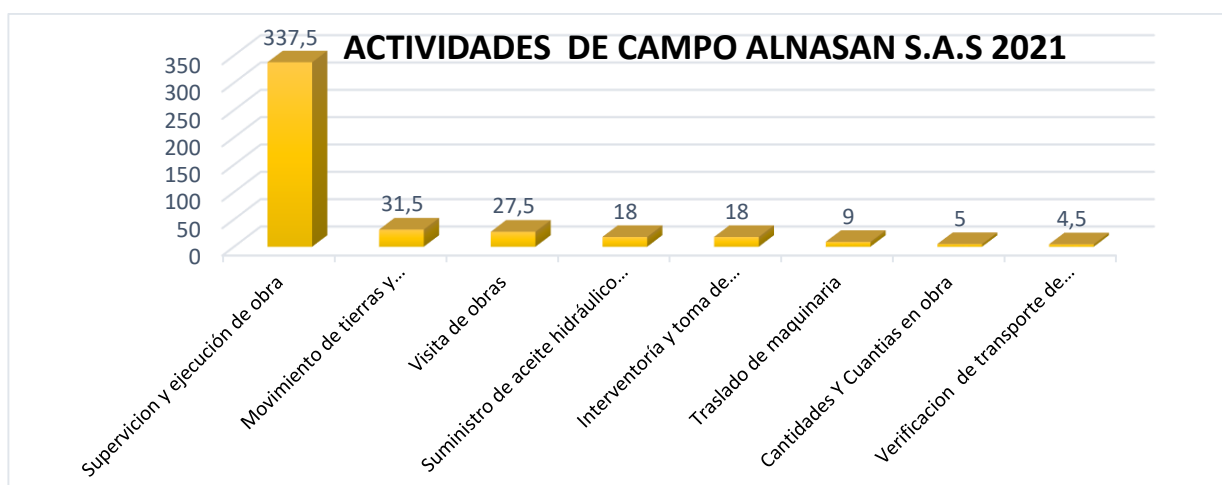


Gráfico.3. Rango de realización actividades en campo empresa ALNASAN S.A.S año 2021
Fuente. Autor

A su vez la mayoría de las actividades desarrolladas pertenecían a contratos celebrados por parte de la empresa ALNASAN S.A.S con otras entidades privadas, en dichos contratos se establecieron el término de duración, el objeto del contrato, el valor económico y las actividades a desarrollar, que definían la forma y tiempo de trabajo para la ejecución de este.

Así mismo la ejecución de los contratos, se realizó por medio de una clasificación que permite observar el tiempo implementado y la descripción de los trabajos de campo y/o contratos que se realizaron, es decir los que se desarrollaron de forma repetitiva durante la pasantía y por otro lado se presentan los trabajos que tuvieron menor frecuencia o regularidad en el proceso de la pasantía.

OBRAS	EJECUCION	Hrs
MANTENIMIENTO DE CUBIERTA UNICENTRO TUNJA	Supervisión y ejecución de Obras de mantenimiento preventivo en la cubierta del centro comercial Unicentro Tunja Incluye suministro e instalación de laminas de policarbonato alveolar	93
CAMBIO DE FACHADA Y OBRAS CIVILES CONJUNTO VILLAS DE ARANJUEZ	Supervisión de obra "mantenimiento y adecuación de ascensores y obras civiles edificio villas de Aranjuez", Torre 1 y Torre 2	70
REALIZACIÓN DE BARANDAS INDUSTRIALES Y OBRAS CIVILES MULTINACIONAL B BRAUN MEDICAL	Supervisión y Ejecución del proyecto "mantenimiento y adecuación de bordillos y/o barandas de protección para uso industrial (protectores de pared para B Braun medical	57
FORESTACIÓN EN LA RONDA DEL RIO JORDAN, CIUDAD HAYUELOS TUNJA PARA ENTREGA A CORPOBOYACÁ	Supervisión y Ejecución contrato en Ciudad Hayuelos Tunja, forestación de 200 árboles en la ronda del río Jordán sector Ciudad Hayuelos Tunja	55
EMPRADIZACION Y PAISAJISMO CONJUNTO ALTOS DE ALEJANDRIA	Supervisión y ejecución de obra jardines y paisajismo de 300 m2 de siembra de pasto vivo para un área privada en el sector altos de Alejandria,	27
EMPRADIZACION Y PAISAJISMO CIUDAD HAYUELOS TUNJA	Supervisión y ejecución de obra "suministros e instalación de jardines y paisajismo para torre 5 proyecto ciudad Hayuelos Santiago de Tunja",	26
EXCAVACION Y MOVIMIENTO DE MATERIAL FINO "ARENA" PROCESO PARA REALIZAR ARENA LAVADA	Interventoría y toma de rendimientos en campo, sector Vereda de pigua en la cantera (arenera Puente hamaca)	18
SIEMBRA Y PAISAJISMO CIUDAD HAYUELOS TUNJA	Supervisión y ejecución SIEMBRA DE PINOS Y PLANTAS EN JARDINERAS DE PARQUEADERO SECTOR T05 T04 T03 CIUDAD HAYUELOS TUNJA.	5
EMPRADIZACION Y PAISAJISMO PROYECTO MONTEVERDE, CONSTRUCTORA OIKOS	Suministros e instalación de jardines y paisajismo proyecto Monteverde Tunja Constructora oikos	4,5

*Tabla.3. Clasificación contratación ejecutada ALNASAN S.A.S año 2021
Fuente. Autor*

CLASIFICACION EJECUCION DE CONTRATOS ALNASAN S.A.S 2021

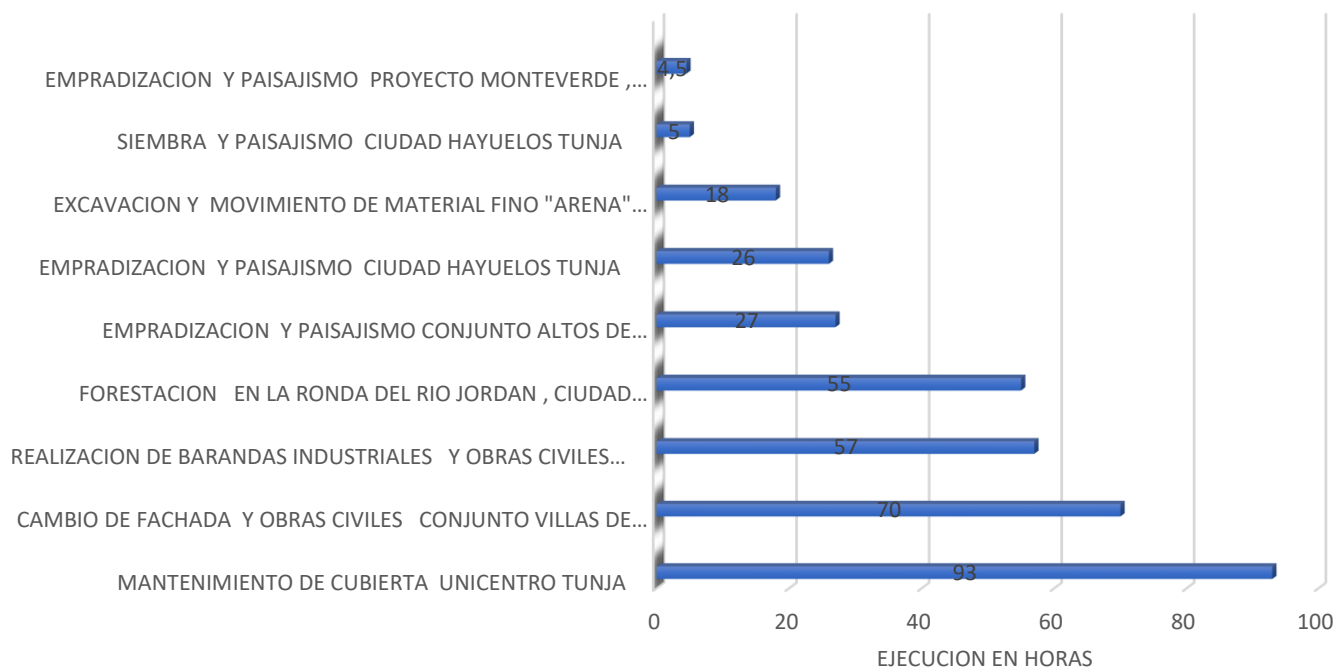


Gráfico.4. Clasificación contratación ejecutada ALNASAN S.A.S año 2021
Fuente. Autor

Las actividades con mayor realización durante la pasantía fueron las obras civiles:

- Mantenimiento de cubierta del centro comercial Unicentro Tunja con 93 horas.
- Cambio de fachada y obras civiles conjunto villas de Aranjuez con 70 horas
- Realización de barandas industriales en la multinacional B Braun medical con 57 horas.

En tanto las actividades con menor frecuencia y de carácter único fueron:

- La excavación y movimiento de material fino "arena" con 18 horas.
- La siembra en jardineras de la ciudadela hayuelos de Tunja con 5 horas
- La empradización del proyecto Monteverde de la constructora Oikos con 4.5 horas.

REGISTRO FOTOGRAFICO



Fig.4 Realización, adecuación y ejecución contrato de barandas industriales en la multinacional B Braun medical. Fuente: Autor



*Fig.5 Realización, adecuación y ejecución contrato mantenimiento de cubierta del centro comercial Unicentro
Tunja Fuente: Autor*



Fig.6. Realización, adecuación y ejecución contrato cambio de fachada y obras civiles conjunto villas de Aranjuez, Fuente: Autor

8. APORTES DEL TRABAJO

8.1 COGNITIVOS

Durante la pasantía desarrollada en la empresa ANALSAN S.A.S se profundizó que un ingeniero civil, debe poseer la capacidad para identificar y solucionar problemas, dentro de los que se encuentran principios matemáticos, tecnológicos.

Al mismo tiempo se evidenció el manejo del espacio laboral debido a que se encuentra en los diferentes contextos, por lo cual uno de los aportes más importantes que se generó en esta práctica profesional fue la posibilidad de materializar todos los conocimientos vistos durante la universidad, al evidenciar la realidad de cada obra y de todas las actividades que se desarrollan.

Es por ello que un apoyo agregado en esta pasantía fue el poder comprender, ayudar y mejorar la metodología de trabajo del ingeniero Álvaro Najar, conjuntamente se evidenció el apoyo en las ejecuciones de los trabajos y en el día a día laboral; es por esto que los rendimientos, contrataciones y facturaciones mejoraron con respecto a los años 2019, 2020 y 2021 (Gráfico N°5). Reconociendo el impacto del interés, organización, puntualidad, carácter, astucia, pericia y lo más importante compromiso y sentido de pertenencia hacia la empresa y los trabajos ejecutados.

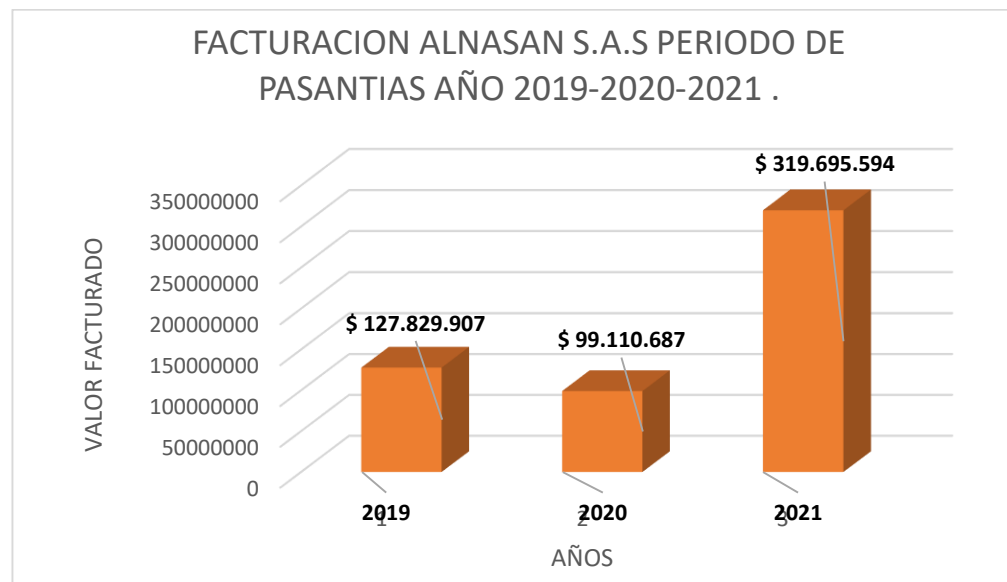


Gráfico.5. Facturación empresa ANALSAN S.A.S durante periodo de pasantes 2019,2020,2021.
Fuente. Archivo de contabilidad ANALSAN S.A.S

Por otra parte, una de las contribuciones durante el periodo de pasantía fue la supervisión de los trabajadores para que efectuaran los EPP “elementos de protección personal” en la ejecución del trabajo en obra y a la hora de realizar trabajos programados; dando así cumplimiento de las normas exigidas por parte de las constructoras y contratantes. De igual manera se realizaron unos formatos de entrega de materiales, informe de trabajos desarrollados y se establecieron fechas para la entrega o desarrollo de las actividades faltantes por desarrollar, logrando cumplir con el cronograma, dando así pronta respuesta y ejecución a las actividades asignadas en su tiempo correspondiente.

En el desempeño de la laboral se cumplió con todas las actividades que fueron asignadas por parte de la empresa, para llevar a término las actividades de control de obra y actualización de la labor desarrollada en la pasantía se crearon diferentes formatos que contenían la información de carácter más relevante y que permitía generar la totalización de los cortes de obra; para el caso de las tablas de control de entrega y devolución de equipo alquilado el cual correspondía a formaleta (parales, cerchas, andamios, etc.), se generó la creación de nuevos formatos y la modificación de algunos ya existentes (Figura.Nº7-7.1)

ALQUILER DE EQUIPO DE CONSTRUCCION A: PROYECTO TORRES DE LAS AMERICAS																					
ITEM	DESCRIPCIÓN		FECHA ENTREGA DE EQUIPO												TOTAL DE EQUIPOS ENTREGADOS	FECHA DEVOLUCION DE EQUIPO				TOTAL DE EQUIPOS DEVUELTOS	FALTANTE DE EQUIPOS
			viernes, 19 de marzo de 2021	sábado, 20 de marzo de 2021	viernes, 26 de marzo de 2021	miércoles , 31 de marzo de 2021	jueves, 25 de marzo de 2021	miércoles , 31 de marzo de 2021	martes, 6 de abril de 2021	miércoles , 7 de abril de 2021	miércoles , 14 de abril de 2021	sábado, 17 de abril de 2021	martes, 20 de abril de 2021	miércoles , 21 de abril de 2021		sábado, 8 de mayo de 2021	martes, 8 de junio de 2021	martes, 15 de junio de 2021	sábado, 10 de julio de 2021		
			78	79	82	83	84	85	86	87	88	93	94	95		100	161	162	169		
1	CAMILLA EN MADERA DE 1.40 X 0.70 Mts		37	253	180	130						183	215	998	130	84	20	110	344	654	
2	CERCHAS METALICAS DE 3.0 MTS		150								190		8	348	29	86	44		159	189	
3	PARALES METALICOS ESTÁNDAR DE 1.60 Mts		180				71	20	80	29	100			480	36	58	50		144	336	
4	CAÑAS DE PARALES DE 1.60Mts														7				7		
5	CRUCETAS LARGAS DE 3.30Mts		90								120			210	14	21	20		55	155	
6	CRUCETAS CORTAS DE 1.86 Mts		90								120			210	10	15	23		48	162	
7	FLAUTAS PENDIENTES														7	5			12		
8	GANCHOS PENDIENTES														10				10		
9	MANIJA PARAL														1				1		
10	SOLDADURAS CERCHAS														3				3		
11	DAÑO CAÑAS PARAL															5			5		
12	DAÑO GANCHOS															5			5		
13	DAÑO PARALES ABOLLADOS EN LA XXX															10			10		
14	DAÑO PINES DE CERCHAS															2			2		
15	DAÑO CRUCETAS DOBLADAS															3			3		
16	TRANSPORTE DE VOLQUETA														2	2	1	1	6		

ITEM	DESCRIPCION DEL ARTICULO	FECHA		UND	CANTIDAD	DIAS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		INICIO	FINAL					
1	FORMALETA PARA PLACA DE ENTREPISO	sábado, 20 de marzo de 2021	viernes, 30 de abril de 2021	M2	290	42	\$ 126,67	\$ 1.542.800,00
2	FORMALETA PARA PLACA DE ENTREPISO	viernes, 26 de marzo de 2021	viernes, 30 de abril de 2021	UND	180	36	\$ 126,67	\$ 820.800,00
3	FORMALETA PARA PLACA DE ENTREPISO	miércoles, 31 de marzo de 2021	viernes, 30 de abril de 2021	UND	130	31	\$ 126,67	\$ 510.466,67
4	FORMALETA PARA PLACA DE ENTREPISO	martes, 20 de abril de 2021	viernes, 30 de abril de 2021	UND	183	11	\$ 126,67	\$ 254.980,00
5	FORMALETA PARA PLACA DE ENTREPISO	miércoles, 21 de abril de 2021	viernes, 30 de abril de 2021	UND	215	10	\$ 126,67	\$ 272.333,33
SUBTOTAL								\$ 3.401.380,00
IVA							19%	\$ 646.262,20
TOTAL								\$ 4.047.642,20

Fig.7 Tablas de control de entrega y devolución de equipo alquilado ALNASAN S.A.S 2021

Fuente: Autor

EQUIPO ALQUILADO -PROYECTO TORRES DE LAS AMERICAS							ALNASAN S.A.S	
ITEM	DESCRIPCION DEL ARTICULO	FECHA		UND	CANTIDAD	DIAS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
		INICIO	FINAL					
1	FORMALETA PARA PLACA DE ENTREPISO	sábado, 20 de marzo de 2021	viernes, 30 de abril de 2021	M2	290	42	\$ 126,67	\$ 1.542.800,00
2	FORMALETA PARA PLACA DE ENTREPISO	viernes, 26 de marzo de 2021	viernes, 30 de abril de 2021	UND	180	36	\$ 126,67	\$ 820.800,00
3	FORMALETA PARA PLACA DE ENTREPISO	miércoles, 31 de marzo de 2021	viernes, 30 de abril de 2021	UND	130	31	\$ 126,67	\$ 510.466,67
4	FORMALETA PARA PLACA DE ENTREPISO	martes, 20 de abril de 2021	viernes, 30 de abril de 2021	UND	183	11	\$ 126,67	\$ 254.980,00
5	FORMALETA PARA PLACA DE ENTREPISO	miércoles, 21 de abril de 2021	viernes, 30 de abril de 2021	UND	215	10	\$ 126,67	\$ 272.333,33
6	PARALES METALICOS ESTÁNDAR DE 1.60 Mts	jueves, 25 de marzo de 2021	jueves, 8 de abril de 2021	UND	71	15	\$ 100,00	\$ 106.500,00
7	PARALES METALICOS ESTÁNDAR DE 1.60 Mts	miércoles, 31 de marzo de 2021	jueves, 8 de abril de 2021	UND	20	9	\$ 100,00	\$ 18.000,00
8	PARALES METALICOS ESTÁNDAR DE 1.60 Mts	martes, 6 de abril de 2021	jueves, 8 de abril de 2021	UND	80	3	\$ 100,00	\$ 24.000,00
9	PARALES METALICOS ESTÁNDAR DE 1.60 Mts	miércoles, 7 de abril de 2021	jueves, 8 de abril de 2021	UND	29	2	\$ 100,00	\$ 5.800,00
10	CERCHAS METALICOS DE 3.0 Mts	sábado, 17 de abril de 2021	viernes, 30 de abril de 2021	UND	99	14	\$ 100,00	\$ 138.600,00
11	PARALES METALICOS ESTÁNDAR DE 1.60 Mts	miércoles, 14 de abril de 2021	viernes, 30 de abril de 2021	UND	181	17	\$ 100,00	\$ 307.700,00
12	CRUCETAS METALICAS LARGAS DE 3.30 Mts	miércoles, 14 de abril de 2021	viernes, 30 de abril de 2021	UND	60	17	\$ 50,00	\$ 51.000,00
13	CRUCETAS METALICAS CORTAS DE 1.86 Mts	miércoles, 14 de abril de 2021	viernes, 30 de abril de 2021	UND	60	17	\$ 50,00	\$ 51.000,00
SUBTOTAL								\$ 4.103.980,00
IVA							19%	\$ 779.756,20
TOTAL								\$ 4.883.736,20
EQUIPO PARA PLACA ENTREPISO			FACTOR M ²	600	398	TOTAL	OBRA	ADICIONAL
CAMILLA EN MADERA DE 1.40 MTS X 0.70 MTS			1	600	398	998	998	0
CERCHAS METALICOS DE 3.0 Mts			0,25	150	100	250	348	99
PARALES METALICOS ESTÁNDAR DE 1.60 Mts			0,3	180	119	299	480	181
CRUCETAS METALICAS LARGAS DE 3.30 Mts			0,15	90	60	150	210	60
CRUCETAS METALICAS CORTAS DE 1.86 Mts			0,15	90	60	150	210	60

Fig.7.1 Tablas de control de entrega y devolución de equipo alquilado ALNASAN S.A.S 2021 Fuente: Autor

Para el alquiler de la maquinaria pesada se contribuyó con un formato (Anexo.1), en el cual se da seguimiento, control y rendimiento del combustible de las maquinas alquiladas. Con este formato realizado se puede saber el rendimiento de trabajo de las maquinas, apoyándose con el control de toma de horómetros al iniciar y finalizar jornadas o labores realizadas. Teniendo como resultado los trabajos que cumplan o sobre pasen el tiempo de standby.

Por otra parte, estos mismos datos ayudan a ajustar y regularizar un promedio de trabajo vs galones de combustible empleados. De igual manera este formato se adecuo para colocar el valor de las horas trabajadas, el combustible empleado y los pagos efectuados para llevar una contabilidad eficaz del alquiler de la maquinaria pesada de construcción.

Para el caso de la ejecución de los contratos y labores se evidencio un punto de mejora en el rendimiento y eficacia de los trabajadores ya que estos ítems varían cuando no tienen un supervisor efectuando la eficacia y realización de los trabajos. Con la presencia del pasante, se realizó una reducción de tiempos y ejecución sin perder la calidad y eficiencia de los trabajos, labores y contratos por entregar.

Por otro lado, los tiempos de ejecución de las labores y/o trabajos mejoraron debido a la organización y supervisión de las cuadrillas de trabajo, esto se debe a la organización de las actividades a ejecutar según la contratación. Es importante resaltar y tener en cuenta que se elaboraron diferentes estudios y análisis, para organizar el personal; debido a que todos no generaban la misma eficiencia de acuerdo con el tipo de actividad a desarrollar, pues en todos los casos la eficiencia y conocimiento de los trabajadores no era igual para todas las actividades.

Po otro lado el trabajo del cambio de cubierta del centro comercial Unicentro se realizó unos formatos de seguridad (ATS, lista de chequeo herramientas, permiso en alturas), (Anexo.2), conjuntamente con el trabajo de la SISO del centro comercial se efectuó la propuesta para que los trabajadores incluyendo el pasante obtuvieran el certificado en alturas tipo tareas de alto riesgo , nivel avanzado logrando así una mejoría en los trabajos ejecutados además se dio cumplimiento de las normas de seguridad y normativas de altura efectuadas por las ingeniera SISO del centro comercial Unicentro Tunja. (Anexo .3)

Por consiguiente, se logró capacitar y dar certificación de cursos de alturas nivel avanzado, a todos los trabajadores de ALNASAN S.AS. donde adquirieron las diferentes técnicas y habilidades para ejecutar satisfactoriamente tareas que

requieran trabajo en alturas y así mismo para que cumplan con la ley 1409 del 23 de julio 2012 *“La presente resolución tiene por objeto establecer el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas y aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajo en alturas con peligro de caídas. Para efectos de la aplicación de la presente resolución, se entenderá su obligatoriedad en todo trabajo en el que exista el riesgo de caer a 1,50 m o más sobre un nivel inferior.”*⁴ El cual debe ser de estricto cumplimiento en el desarrollo de actividades económicas en cualquier sector que desarrolle trabajo en alturas con peligro de caídas.

Así mismo para el seguimiento de compra y venta de material (arena) suministrado a las constructoras por parte de ALNASAN S.A.S se plasmó un formato (Anexo.4) en el cual nos indica fecha de compra, el valor del metro cubico del producto, el valor total, cantidad transportada en metro cubico, el número de la factura generada.

Por consiguiente, este formato ayuda a cuantificar y tener un control del material comprado. Para completar este formulario, se ejecutó un apoyo de vales entregados por parte de las areneras a los conductores de las volquetas, una vez descargado y/o entregado el material a las constructoras se procede a llenar un talonario de la empresa ALNASAN S.A.S correspondiente al suministro de material. Este talonario se llena con la verificación del almacenista de la obra en donde se entregaba el material, todo este proceso tenía como objetivo la facturación electrónica ante las constructoras y ante la Dian; (Figura N° 8)

⁴ ARL SURA. Ministerio de trabajo, Resolución 1409. Recuperado de https://www.arlsura.com/files/res1409_2012.pdf.

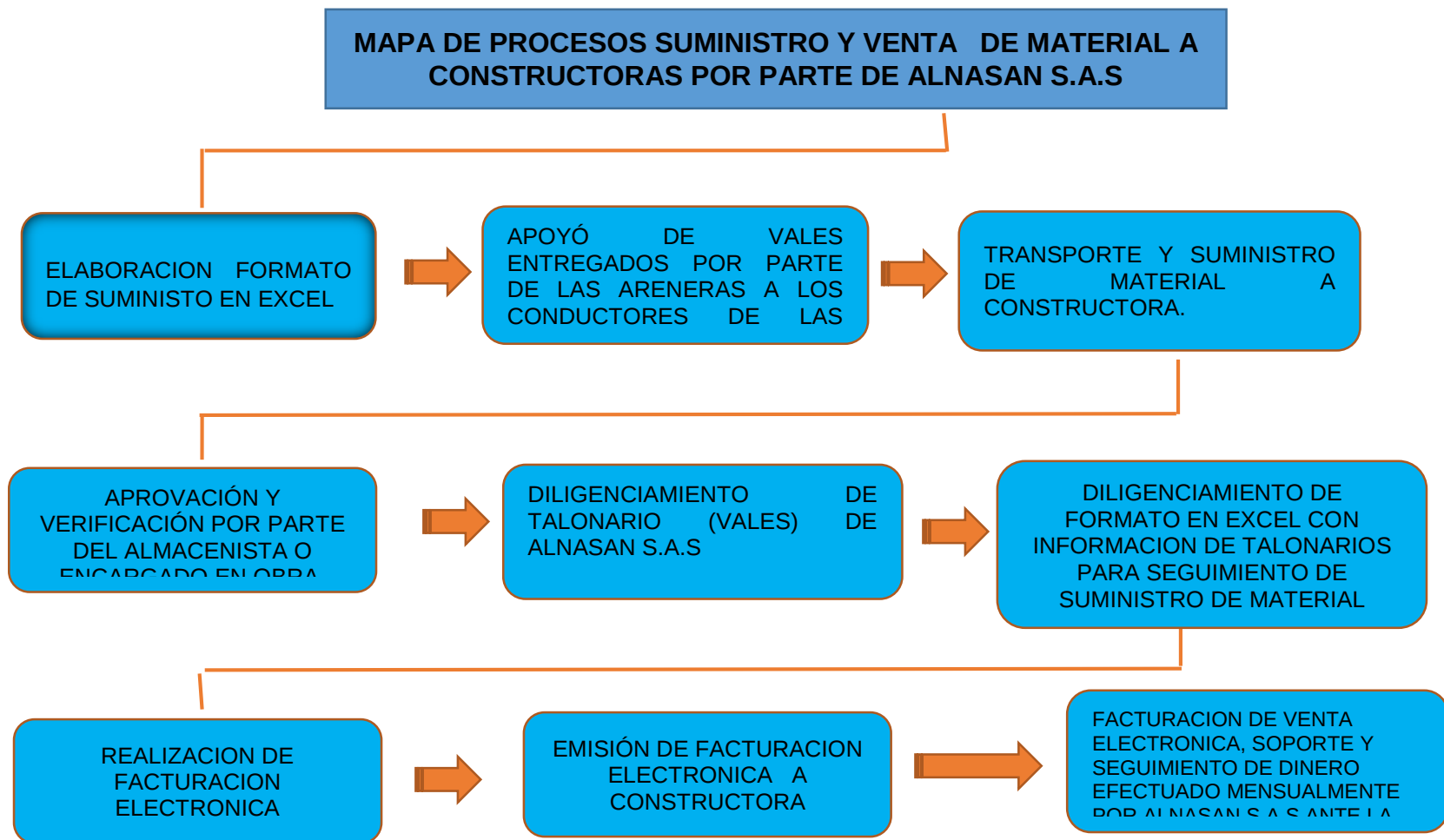


Fig.8. Mapa de procesos suministro de material para generación de factura electrónica por parte de ALNASAN S.A.S 2021, Fuente: AUTOR

8.2 A LA COMUNIDAD

El aporte a la comunidad primordialmente se estableció en la aplicación de los conocimientos adquiridos a través de todo el proceso de formación académica, garantizando y velando que todos los contratos en los que se participarán cumplieran con todas las obligaciones legales para evitar afectación a terceros.

A su vez, fueron proyectos que realmente generaron un crecimiento o aporte socio económico a la empresa y que por el contrario no afectaron a las comunidades interferidas por los procesos a desarrollar, es decir que en ningún proceso en el que ALNASAN S.A.S participó durante la pasantía se incumplieron las normas ambientales y/o sociales.

De igual manera se garantizó que todos los procesos de transporte y depósito de material de excavación de pilotajes se llevaron a cabo con el permiso de entidades que cuentan con certificado de botadero autorizado, también se garantizó y constató que todos los vehículos que participaron en el proceso de transporte de material de excavación de pilotajes, propiedad de ALNASAN S.A.S contaran con los documentos legales correspondientes y actualizados que exige la ley para el tránsito de los mismos.

En cuanto al contrato de Villas de Aranjuez se realizaron juntas con la administración del conjunto para optimizar los procesos del contrato ejecutado, para así mejorar las condiciones de movilidad de las dos torres (*mejoramiento de velocidad, espacio y comodidad de los ascensores torre 1 y torre 2*) debido a que un grupo minoritario necesitaban usar los ascensores diariamente (personas con problemas de movilidad, personas de la tercera edad, embarazadas, etc.)

Por otro lado, uno de los aportes más significativos fue el garantizar a los trabajadores de ALNANSAN S.A.S condiciones de trabajo estables y dignas acorde a lo establecido por la ley y de acuerdo a las actividades que cada uno realizaba, por lo tanto, con el fin de disminuir cualquier riesgo o accidente de trabajo siempre se tomaron precauciones para evitar accidentes laborales.

Dentro de las precauciones que se tomaron, estuvo la entrega de elementos de protección personal (EPP) y la enseñanza del uso adecuado de las mismas, se infundó las medidas de prevención para reducir los riesgos de contagio por la crisis de la pandemia del COVID -19. (Anexo. 5).

A su vez se proporcionó charlas a los trabajadores inculcando el buen uso de cómo utilizar el uso permanente de las mascarillas, lavado de manos y desinfección de las herramientas o elementos utilizados durante el trabajo, así como conservar la distancia el uno del otro; además de la exigencia de su uso en la labor diaria, también se les solicitó disminuir la exposición a condiciones peligrosas por medio de la revisión del buen estado de los vehículos y maquinaria antes del inicio de la labor diaria, esta revisión se basaba en una evaluación rápida por parte del pasante, dando el aval y la autorización para iniciar y/o finalizar las labores a ejecutar.

9. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO

A través de las actividades desarrolladas por el pasante en capacitación de seguridad en obra, se logró un incremento del 70% en el cumplimiento de la normativa aplicable de seguridad y salud en el trabajo apoyado de las interventorías efectuadas por constructoras y contratantes de los proyectos a ejecutar:

Escenario Inicial: se evidencio que el 40 % de los trabajadores de la empresa poseían los elementos de protección personal (EPP), pero estos elementos eran de su propiedad, elementos que no habían sido dotados por la empresa.

Escenario Final: como resultado final se evidencia que el 100% de los trabajadores poseen los elementos de protección personal EPP a la hora de realizar los trabajos o sus labores diarias suministrados por ALNASAN S.A.S (Anexo. 5)

Es por ello que los elementos de protección personal otorgados por ALNASAN S.A.S hacia los trabajadores consta de cascos de seguridad, guantes industriales, gafas y botas de seguridad, cabe destacar que también varían de la labor que vayan a ejecutar. (Figura.Nº9)



Fig.9. Cuadrilla de trabajo jardinería y paisajismo, utilizando sus respectivos elementos de protección personal Fuente: Autor

De igual manera al iniciar la pasantía el 60% de los trabajadores no contaban con las certificaciones de alturas y el 40 % restante la tenían vencida, al finalizar la pasantía el 100 % de los trabajadores vinculados con ALNASAN S.A.S cumple con la ley 1409 del 23 de julio 2012. (Grafico.6)

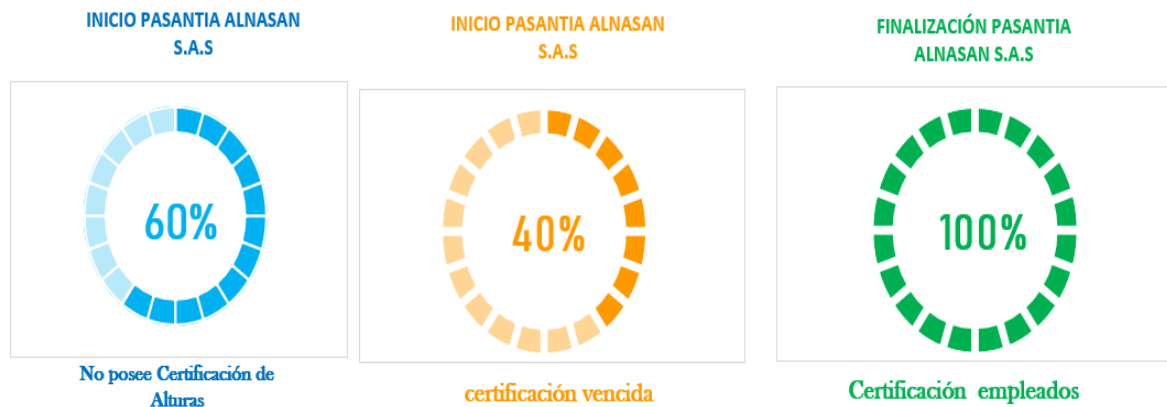


Gráfico.6. Porcentajes de certificación curso de alturas, trabajadores ALNASAN S.A.S
Fuente. Autor

En el ámbito ambiental el impacto para la población y el medio ambiente durante la pasantía en la empresa ALNASAN S.A.S fue positivo, pues se obtuvo un contrato por parte de la constructora Hayuelos en la ronda del río Jordán en sus inmediaciones de la ciudadela, en el cual se realizó una forestación de 200 unidades de árboles de diferentes especies a petición de la corporación autónoma regional de Boyacá (corpoboyacá) para cumplir con las normas exigidas por ellos, (Figura.10.)

También se plantó internamente en la ciudadela más de 700 unidades de plantas (Figura.11) según la definición de la reforestación nos aclara que

diferencia entre la forestación rural y la forestación urbana. La forestación rural suele orientarse a la producción y al cuidado medioambiental. La forestación urbana, que tiene lugar en las ciudades o en sus accesos, también contribuye a reducir los efectos de la contaminación inundaciones o sequías, aunque se suele dotar además de un fin estética ⁵.

⁵ DEFINICION.Definicion de reforestación. Recuperado de <https://definicion.de/forestacion/>



*Fig.10. Sembradío de plantas en el proyecto Ciudad Hayuelos Santiago de Tunja.
Fuente: Autor*



*Fig.11. forestación de 200 unidades de árboles de diferentes especies en la ronda del río Jordán en
inmediaciones de Ciudad Hayuelos Santiago de Tunja. Fuente: Autor*

En el impacto ámbito Socio cultural como tunjanos sabemos que el primer foco comercial que llego a Tunja fue el centro comercial Unicentro Tunja, el cual trabaja para brindar servicios de seguridad, aseo, mercadeo y publicidad con el propósito de atraer marcas, clientes y usuarios al Centro Comercial, brindando esparcimiento, diversión y confianza en sus clientes y familias tunjanas.

Pues durante la época de invierno que se protagonizó en las fechas de marzo del año 2021, se vio involucrado en afectaciones de su cubierta y sus láminas de polycarbonato, también se vio en vuelto en una noticia en donde se volaron dichas laminas haciendo afectaciones a la comunidad cercana que estaba en ese momento, debido a esto, durante la pasantía la empresa ALNASAN S.A.S logro actuar de forma inmediata dando pronta respuesta al mantenimiento preventivo en la cubierta del centro comercial Unicentro Tunja.



Fig.12. Suministro e instalación de láminas de polycarbonato, Centro comercial Unicentro Tunja Fuente: Autor

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En conclusión, se fortalecieron los conocimientos inculcados en el programa de Ingeniería civil de la universidad Santo Tomás de Tunja, con la práctica se obtuvo destrezas en los procedimientos que a diario se realizan en una constructora y en la rama de ingeniería civil. De esta manera se logró desarrollar un criterio como ingeniero civil en la toma de decisiones en los procedimientos de la carrera a fin.

La verificación de las cantidades y valores económicos que se cotizan en las propuestas económicas es esencial para evitar que se sobre evalúen los costos de un proyecto, y por lo tanto se presenten presupuestos o propuestas económicas que excedan o carezcan su valor económico del real.

De igual manera es de gran importancia llevar acabo la revisión de las cantidades por cobrar en un corte de obra, para evitar la inconsistencia de información entre el contratante y contratista; por esta razón se debe llevar el control de materiales o actividades desarrolladas en las distintas obras en las que se desarrollen actividades, dicho control se genera por medio de remisiones o recibos de entrega o devolución de materiales.

En cuanto a la compra de materiales para el suministro de estos se concluye que siempre se debe tener en cuenta que la opción más económica no siempre es la más adecuada para la contratación de un trabajo o el suministro de un material, puesto que se debe evaluar la calidad, cantidad, duración de cada material, así como también se debe considerar la descripción detallada de la orden de compra o servicio emitida por la entidad que requiere el suministro del material.

Debido a la formación integra de la facultad de Ingeniería civil de la universidad Santo Tomás se logró generar posicionamiento de la pasantía de la universidad Santo Tomás seccional Tunja y así obtener un trabajo permanente en la empresa. De igual manera se garantizó la sostenibilidad del recurso humano capacitándolos en cursos de alturas de alto nivel en donde podrán desempeñar labores determinadas.

El desempeño de un trabajo proactivo y de calidad por parte del pasante se verá reflejado en la elaboración de estudios, diseños, presupuestos, programación, administración, organización, interventoría y control de las obras. Durante la pasantía realizada en la empresa ALNASAN S.A.S, se logró enriquecer conocimientos en los procesos de presentación y análisis de propuestas económicas, cálculo de cantidades de materiales, seguimiento y control de gastos de maquinaria pesada y de obras.

Se recomienda a la facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja, a infundir más el desarrollo de las pasantías por parte de los estudiantes; ya que es una oportunidad nueva de afrontar decisiones, obtener conocimientos competitivos, ligado de tener relaciones o vínculos con profesionales, empresas y constructoras; para en un futuro adquirir una mayor oportunidad de un trabajo profesional mucho más rápido gracias a las experiencias laborales que se consiguen durante la pasantía.

11. GLOSARIO

ACTA DE INICIO DE OBRA: Es un documento que se elabora en el momento en el que se inicia la obra, este documento se toma como referencia para controlar el tiempo de ejecución.

ANTICIPO: Es una figura en la cual la entidad contratante entrega una suma de dinero al contratista como adelanto o avance del presupuesto del contrato con el fin de financiar la iniciación y cubrimiento de los costos en que éste debe incurrir para iniciar la ejecución del objeto contratado.⁶

BITÁCORA: es una memoria en papel, en la que se describen las actividades diarias, está compuesta por la información de las actividades, fechas, datos de lo necesario para la organización de las actividades.

COTIZACIÓN: La cotización es el hecho de cotizar y significa establecer un precio, estimarlo o pagar una cuota. Determina el valor real de un bien, de un servicio o de un activo financiero.⁷

CRONOGRAMA: Es una herramienta esencial para elaborar calendarios de trabajo o actividades. Un documento en el que se establece la duración de un proyecto, la fecha de inicio y final de cada tarea; es decir, una manera sencilla de organizar el trabajo.⁸

CONTRATO: Acto voluntario de una persona de adquirir una obligación para con otra persona. Bien puede ser para dar o hacer una cosa. Vale mencionar que el contrato puede implicar a dos o más personas; donde ambas adquieren responsabilidades a beneficio de la otra parte.⁹

⁶ LICITACIONES. El anticipo en la contratación estatal. Recuperado de <https://co.licitaciones.info/publicaciones/el-anticipo-en-la-contratacion-estatal>

⁷ ECONOMIPEDIA. Definición técnica Cotización. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/cotizacion.html>

⁸ BIZNEO BLOG. Cronograma de un proyecto. Recuperado de <https://www.bizneo.com/blog/cronograma/>

⁹ CONCEPTOS JURIDICOS. Contrato. Recuperado de <https://www.conceptosjuridicos.com/co/contrato/>

CUADRILLA:

Grupo de personas reunidas para el desempeño de algunos oficios o para ciertos fines.¹⁰

CUBIERTAS: Las Cubiertas son estructuras de cierre superior, que sirven como Cerramientos Exteriores, cuya función fundamental es ofrecer protección al edificio contra los agentes climáticos y otros factores, para resguardo, darle intimidad, aislación acústica y térmica, al igual que todos los otros cerramientos verticales.¹¹

EXCAVACIÓN MECÁNICA: se refiere al movimiento de tierras o materiales para alcanzar el plano de arranque de la edificación y el acondicionamiento de los espacios destinados a las cimentaciones, utilizando equipos o maquinas mecánicas

EMPRADIZACION: Instalación de coberturas vegetales que contribuyen al mejoramiento paisajístico de corredores viales, de modo que incluso se mejoren las condiciones existentes antes de las actividades de mantenimiento. Desarrollo de labores y actividades con el fin de convertir un terreno en prado, preparación del terreno, trazado, plateo, ahoyado y espaciamento.¹²

ESCOMBRERA: Lugar, técnico y ambientalmente acondicionado para la disposición de escombros.

EPP: El equipo de protección personal, tiene como principal objetivo proteger la vida e integridad de las personas y sus diferentes partes del cuerpo de lesiones o enfermedades originadas en el lugar de trabajo.¹³

MOVIMIENTO DE TIERRAS: El movimiento de tierras es un conjunto de acciones que se realizan para preparar el terreno antes de empezar la cimentación de cualquier obra. Dentro del movimiento de tierras se engloban varias etapas como los trabajos de replanteo, despeje y desbroce, excavaciones y vaciados, cimentaciones, nivelados o desmontes.¹⁴

¹⁰ REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Cuadrilla. Recuperado de <https://dle.rae.es/cuadrilla>

¹¹ CONSTRUMATICA. Cubiertas Recuperado de <https://www.construmatica.com/construpedia/Cubiertas>

¹²EMPRADIZACIÓN. Definición. Recuperado de <http://empradizacion.blogspot.com/2018/11/que-es-empradizar.html>

¹³ ALFA AGROINSUMOS. Que es un EPP Recuperado de <https://agroinsumosalfaltda.com/?p=1980>

¹⁴ AUCASA. Movimiento de tierras. Recuperado de <http://aucasaobras.com/web/2016/05/12/hola-mundo/>

PRECIOS UNITARIOS: Es el precio que tiene cada unidad del producto o servicio de facturamos y que, multiplicado por el número de productos o servicios que entregamos, da el precio total bruto que será la base imponible del impuesto.¹⁵

REMISIONES: Tiene la función de respaldar y comprobar la adquisición y venta de un bien o recibimiento o entrega de un servicio.

RETRO EXCAVADORA: máquina que se utiliza para realizar una excavación en el terreno. Es una variante de la excavadora.

RENDIMIENTO: Producto o utilidad que rinde o da alguien o algo
Proporción entre el producto o el resultado obtenido y los medios utilizados.¹⁶

SUMINISTRO: El suministro es la dotación de un bien, el cual debe pasar por todo un proceso para ir desde el productor hasta el consumidor o beneficiario final.¹⁷

SUPERVICION: Quien supervisa se encuentra en una situación de superioridad jerárquica, ya que tiene la capacidad o la facultad de determinar si la acción supervisada es correcta o no. Por lo tanto, la supervisión es el acto de vigilar ciertas actividades de tal manera que se realicen en forma satisfactoria.¹⁸

VISITA DE OBRA: Inspección periódica al lugar donde se realizan los trabajos de construcción para el buen desarrollo del proyecto. En cada visita los profesionales responsables del proyecto, prescriptores y contra.¹⁹

¹⁵DELSOL SOFTWARE. Precio Unitario. Recuperado de <https://www.sdelosol.com/glosario/precio-unitario/>

¹⁶ REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Rendimiento. Recuperado de <https://dle.rae.es/rendimiento>

¹⁷ ECONOMIPEDIA. Suministro. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/suministro.html>

¹⁸ DEFINICION. Supervisión. Recuperado de <https://definicion.de/supervision/>

¹⁹SIGNIFICADODEDICCIONARIO. Visita de obra. Recuperado de <https://significado-diccionario.com/VISITA%20DE%20OBRA>

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1]. ALCALDIA MAYOR DE TUNJA. Municipio, Geografía [Online]. Recuperado de <https://www.tunja-boyaca.gov.co/municipio/geografia>
- [2] CERTUS. Instituto Técnico Profesional. Que es un proceso Administrativo. [Online]. Recuperado de <https://www.certus.edu.pe/blog/que-es-proceso-administrativo/>
- [3] SIGNIFICADOS. Significado de trabajo de campo. [Online]. Recuperado de <https://www.significados.com/trabajo-de-campo/>
- [4] ARL SURA. Ministerio de trabajo, Resolución 1409. [Online]. Recuperado de https://www.arlsura.com/files/res1409_2012.pdf
- [5] J Pérez y A Gardey. (2017-2018). DEFINICION.DE. Definición de reforestación. [Online]. Recuperado de <https://definicion.de/forestacion/>
- [6] LICITACIONES.INFO. El anticipo en la contratación estatal. (2018). [Online]. Recuperado de <https://co.licitaciones.info/publicaciones/el-anticipo-en-la-contratacion-estatal>
- [7] J Montes. (2021) ECONOMIPEDIA. Definición técnica Cotización. [Online]. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/cotizacion.html>
- [8] BIZNEO BLOG. Cronograma de un proyecto. (2021). [Online]. Recuperado de <https://www.bizneo.com/blog/cronograma/>
- [9] CONCEPTOS JURIDICOS.COM. Contrato, Derecho Civil. [Online]. Recuperado de <https://www.conceptosjuridicos.com/co/contrato/>

- [10] REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Cuadrilla. (2021) [Online]. Recuperado de <https://dle.rae.es/cuadrilla>
- [11] CONSTRUMATICA. Cubiertas. [Online]. Recuperado de <https://www.construmatica.com/construpedia/Cubiertas>
- [12] EMPRADIZACIÓN. Definición. [Online]. Recuperado de <http://empradizacion.blogspot.com/2018/11/que-es-empradizar.html>
- [13] ALFA AGROINSUMOS. Que es un EPP. (2019) [Online]. Recuperado de <https://agroinsumosalfalda.com/?p=1980>
- [14] AUCASA OBRAS Y TRANSPORTES S.A. Movimiento de tierras. [Online]. Recuperado de <http://aucasaobras.com/web/2016/05/12/hola-mundo/>
- [15] DELSOL SOFTWARE. Precio Unitario. (2021) [Online]. Recuperado de <https://www.sdelsol.com/glosario/precio-unitario/>
- [16] REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Rendimiento. (2021) [Online]. Recuperado de <https://dle.rae.es/rendimiento>
- [17] G. Westreicher. (2021). ECONOMIPEDIA. Suministro. [Online]. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/suministro.html>
- [18] J Pérez y A Gardey. (2017-2018). DEFINICION.DE. Definición de Supervisión. [Online]. Recuperado de <https://definicion.de/supervision/>
- [19] SIGNIFICADODEDICCIONARIO. Visita de obra. [Online]. Recuperado de <https://significado-diccionario.com/VISITA%20DE%20OBRA>

13. APENDICES Y ANEXOS

Anexo A. Bitácoras (completamente diligenciadas y firmadas).

Anexo B. Detalles:

1. Seguimiento y control de maquinaria
2. Informe de cubierta Unicentro Tunja
3. Certificación Curso de alturas trabajadores ALNASAN S.A.S
4. Control de venta material granular (arena)
5. Control de dotaciones de elementos de protección personal (EPP)